

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

**PUSAT TERAPI OKSIGEN  
DENGAN PENERAPAN *GREEN BUILDING*  
DI PULAU GILI IYANG MADURA**

TUGAS AKHIR



Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur  
Universitas Sebelas Maret

Oleh:

Vivi Aida Nilam Cahyani  
NIM. I0212083

Dosen Pembimbing:

1. Amin Sumadyo, S.T., M.T.
2. Ummul Mustaqimah, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

2016



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
FAKULTAS TEKNIK  
**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
l. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126; Telp/Fax: (0271) 643666  
E-mail: [arsitek@uns.ac.id](mailto:arsitek@uns.ac.id)

---

**KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
PUSAT TERAPI OKSIGEN DENGAN PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING* DI  
PULAU GILI JYANG MADURA**

Disusun oleh:


**VIVI AIDA NILAM CAHYANI**

**I0212083**

Menyetujui,

Surakarta, Desember 2016

Pembimbing I

  
Amin Sumadyo, S.T., M.T.

NIP. 1972081 120001 2 100 1

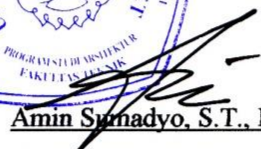
Pembimbing II

  
Ummul Mustaqimah, S.T., M.T.

NIP. 19730510 200003 2 001



Mengesahkan,  
Kepala Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik

  
Amin Sumadyo, S.T., M.T.

NIP. 1972081 120001 2 100 1

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2016**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang menguasai alam semesta dan dengan kemurahan-Nya telah memberikan kesempatan dan kesehatan dalam menyelesaikan pengerjaan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini penulis susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa proses Tugas Akhir ini hanya merupakan sebagian kecil dari jalan yang harus penulis tempuh. Semoga dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat untuk menapaki jalan selanjutnya.

Tugas Akhir ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan, bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih yang tulus kepada:

1. Orang tua tercinta yaitu Bapak Sucipto dan Ibu Khoiriyah yang sudah support dalam segala hal dan mendengar keluh kesah dari penulis.
2. Nenek tercinta yaitu Mbah Ri yang selalu minta penulis untuk pulang karena sendirian di rumah, namun apadaya penulis harus menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Amin Sumadyo, S.T, M.T selaku pembimbing pertama yang memberikan selalu bimbingan dan support kepada penulis.
4. Ummul Mustaqimah, S.T, M.T selaku pembimbing kedua yang juga memberikan bimbingan, support, dan saran kepada penulis.
5. Ir. Rachmadi Nugroho, M.T selaku sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan support dari awal masuk perkuliahan.
6. Segenap teman-teman studio yaitu Angel, Iyus, Mita, Fifi, Budi, Ratri, Hasna, Karin, Bayu, Deva, Rina yang telah bergotong royong selama ini agar cepat lulus dan tidak peduli apapun walaupun capek melanda.
7. Segenap teman-teman setia perpustakaan yang kadang ke perpustakaan kadang hanya penulis dan Angela terimakasih atas bantuannya selama ini. Terimakasih kepada Angela, Iyus, Deva, Jimmy, Yusak, Nida. Penulis sangat terbantu dengan adanya kalian.
8. Tito Kurniawan terimakasih banyak sudah membantu dalam hal apapun walaupun membuat penulis kesal.

9. Segenap teman-teman cari temen makan yaitu Yunisa, Kiko, Rika, Amel, Muthia, Aprilia, Iyus, Hasna, Yumna, Sandra, Dilla. Terimakasih bantuan dan supportnya selama ini.
10. Segenap teman-teman dari semester satu yaitu Novita, Riris, Muthia, Kiko, Ganis terimakasih bantuan dan dukungannya selama ini.
11. Segenap teman kos yaitu Karima dan Tami terimakasih banyak sudah membantu saat penulis merasa kesusahan dan terimakasih untuk supportnya selama ini.
12. Segenap teman-teman angkatan 2012 terimakasih telah memberikan kenangan dan support selama masa perkuliahan.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dorongan dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Menyadari bahwa tidak ada manusia yang sempurna dan ada keterbatasan kemampuan, maka tentu terdapat kelemahan-kelemahan dan kekurangan dari tulisan ini. Untuk itu kritik dan saran yang dapat menambah serta memperluas lingkup pengetahuan penulis akan diterima dengan senang hati. Akhir kata semoga konsep tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Desember 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Judul</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Pemahaman Judul</b> .....	<b>1</b>
1.2.1. Pemahaman Pusat Terapi Oksigen .....	1
1.2.2. Konsep Green Building .....	2
1.2.3. Pulau Gili Iyang .....	2
1.2.4. Kesimpulan .....	2
<b>1.3. Latar Belakang</b> .....	<b>2</b>
1.3.1. Gili Iyang sebagai Pulau Oksigen.....	2
1.3.2. Gili Iyang Ikon Wisata Kesehatan Alam .....	4
1.3.3. Kebutuhan Ruang Terapi di Pulau Oksigen.....	5
1.3.4. Konsep <i>Green Building</i> sebagai Solusi Isu Lingkungan di Pulau Gili Iyang .....	8
<b>1.4. Permasalahan dan Persoalan</b> .....	<b>9</b>
1.4.1. Rumusan Masalah.....	9
1.4.2. Persoalan.....	9
<b>1.5. Tujuan dan Sasaran</b> .....	<b>10</b>
1.5.1. Tujuan .....	10
1.5.2. Sasaran .....	10
<b>1.6. Batasan dan Lingkup Pembahasan</b> .....	<b>11</b>
1.6.1. Batasan.....	11
1.6.2. Lingkup Pembahasan .....	11
<b>1.7. Metode Perumusan Konsep Perencanaan dan Perancangan</b> .....	<b>12</b>
1.7.1. Gagasan Awal atau Penugasan Objek dan Pembahasan Awal Tentang Objek yang Dirancang.....	12
1.7.2. Penelusuran dan Rumusan Masalah .....	13
1.7.3. Kajian Pustaka sebagai Referensi Substansial .....	13
1.7.4. Data dan Informasi .....	14
1.7.5. Gambaran Spesifik Objek dan Rumusan Konsep Perencanaan.....	16
1.7.6. Pendekatan dan Rumusan Konsep Perancangan.....	16
1.7.7. Transformasi Rancang Bangun Arsitektur dan Rancangan Awal .....	18
<b>1.8. Pola Pikir</b> .....	<b>18</b>
<b>1.9. Sistematika Penulisan</b> .....	<b>20</b>

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Tinjauan Oksigen.....</b>	<b>22</b>
2.1.1. Pengertian Oksigen.....	22
2.1.2. Manfaat Oksigen bagi Kebugaran Tubuh.....	23
<b>2.2. Tinjauan Pusat Terapi Oksigen.....</b>	<b>24</b>
2.2.1. Pengertian Terapi Oksigen.....	24
2.2.2. Manfaat Terapi Oksigen bagi Kebugaran.....	25
2.2.3. Metode Terapi Oksigen.....	26
<b>2.3. Tinjauan Metode Terapi Oksigen.....</b>	<b>29</b>
2.3.1. Metode Terapi Oksigen.....	29
2.3.2. Persyaratan, Tuntutan/Kebutuhan, Standar-Standar Perencanaan dan Perancangan Fasilitas Metode Terapi Oksigen.....	34
<b>2.4. Tinjauan Konsep <i>Green Building</i>.....</b>	<b>36</b>
2.4.1. Pengertian <i>Green Building</i> .....	36
2.4.2. Prinsip-prinsip <i>Green Building</i> menurut Greenship, Green Building Council Indonesia (GBCI).....	39
2.4.3. Strategi Desain Prinsip- prinsip <i>Green Building</i> .....	44
<b>2.5. Tinjauan Preseden.....</b>	<b>46</b>
2.5.1. Hyperbaric Center of Lakesla, Surabaya.....	46
2.5.2. Green School Bali.....	48
 <b>BAB III TINJAUAN PULAU GILI IYANG.....</b>	 <b>53</b>
<b>3.1. Tinjauan Pulau Gili Iyang.....</b>	<b>53</b>
3.1.1. Kondisi Fisik Dasar.....	54
<b>3.2. Data Potensi dan Permasalahan Pulau Gili Iyang.....</b>	<b>56</b>
3.2.1. Potensi Penyebaran Kadar Oksigen di Pulau Gili Iyang.....	56
3.2.2. Permasalahan Kawasan Pulau Gili Iyang.....	62
<b>3.3. Peraturan Perencanaan Kawasan Pulau Gili Iyang.....</b>	<b>63</b>
3.3.1. Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumenep.....	63
<b>3.4. Kriteria Teknis.....</b>	<b>65</b>
3.4.1. Sarana Wisata.....	65
 <b>BAB IV ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PADA PUSAT TERAPI OKSIGEN DENGAN PENERAPAN KONSEP <i>GREEN BUILDING</i> DI PULAU GILI IYANG.....</b>	 <b>69</b>
<b>4.1. Analisa Penerapan Konsep <i>Green Building</i>.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2. Analisa Sistem Peruangan.....</b>	<b>72</b>
4.2.1. Analisis Pelaku Kegiatan.....	73
4.2.2. Analisa Jenis Kegiatan.....	79
4.2.3. Analisa Pola Kegiatan.....	83
4.2.4. Analisa Jumlah Pengunjung.....	89
4.2.5. Analisa Kebutuhan Ruang.....	91
4.2.6. Analisa Besaran Ruang.....	102
4.2.7. Analisa Pola Hubungan.....	134
<b>4.3. Analisa Penataan Lokasi dan Tapak.....</b>	<b>139</b>

4.3.1. Analisa Pemilhan Lokasi .....	139
4.3.2. Analisa Pemilihan Tapak .....	141
4.3.3. Analisa Pencapaian .....	143
4.3.4. Analisa Zoning Ruang dalam Tapak .....	147
4.3.5. Analisis Tata Massa Bangunan.....	149
4.3.6. Analisis Klimatologi Matahari.....	152
4.3.7. Analisis Klimatologi Angin/ <i>Outdoor Air Introduction</i> .....	156
4.3.8. Analisa View .....	160
<b>4.4. Analisa Karakteristik Bangunan.....</b>	<b>166</b>
4.4.1. Analisa Bentuk Bangunan .....	166
4.4.2. Analisa Tampilan Bangunan.....	171
4.4.3. Analisis Material.....	175
<b>4.5. Analisa Lansekap.....</b>	<b>177</b>
4.5.1. Analisis <i>Softscape</i> .....	178
4.5.2. Analisis <i>Hardscape</i> .....	181
<b>4.6. Analisis Sistem Struktur.....</b>	<b>183</b>
4.6.1. Sub Structure .....	184
4.6.2. Super Structure .....	185
4.6.3. Upper Structure.....	186
<b>4.7. Analisa Utilitas .....</b>	<b>187</b>
4.7.1. Analisa Sistem Penghawaan .....	187
4.7.2. Analisa Sistem Pencahayaan (Lighting) .....	189
4.7.3. Analisis Sistem Penyediaan Listrik (Energi Terbarukan).....	191
4.7.4. Analisis Konservasi Air .....	196
4.7.5. Analisis Sistem Air Kotor (SPAK) .....	200
4.7.6. Analisis Pembuangan Sampah.....	202
4.7.7. Analisis Komunikasi dan Sound.....	204
4.7.8. Analisis Sistem Deteksi Keamanan .....	205
4.7.9. Analisis Penanggulangan Kebakaran.....	206
 <b>BAB V KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT TERAPI OKSIGEN DENGAN PENERAPAN KONSEP <i>GREEN BUILDING</i> DI PULAU GILI IYANG .....</b>	 <b>208</b>
<b>5.1. Konsep Perumahan .....</b>	<b>208</b>
5.1.1. Konsep Pelaku Kegiatan .....	208
5.1.2. Konsep Pola Kegiatan.....	210
5.1.3. Konsep Besaran Ruang.....	215
5.1.4. Konsep Hubungan Ruang .....	220
<b>5.2. Konsep Penetapan Lokasi dan Site .....</b>	<b>222</b>
5.2.1. Konsep Lokasi Terpilih .....	222
5.2.2. Konsep Site Terpilih .....	223
<b>5.3. Konsep Pengolahan Site .....</b>	<b>224</b>
5.3.1. Konsep Pencapaian .....	224
5.3.2. Konsep Zoning.....	225
5.3.3. Konsep Tata Massa.....	226

5.3.4. Konsep Klimatologi Matahari .....	227
5.3.5. Konsep Klimatologi Angin .....	229
5.3.6. Konsep View .....	230
<b>5.4. Konsep Karakteristik Bangunan.....</b>	<b>232</b>
5.4.1. Konsep Bentuk Bangunan .....	232
5.4.2. Konsep Tampilan Bangunan.....	235
5.4.3. Konsep Material.....	237
<b>5.5. Konsep Lansekap .....</b>	<b>238</b>
<b>5.6. Konsep Struktur.....</b>	<b>240</b>
5.6.1. Konsep Sub Structure .....	240
5.6.2. Konsep Super Structure .....	240
5.6.3. Konsep Upper Structure.....	240
<b>5.7. Konsep Utilitas .....</b>	<b>241</b>
5.7.1. Konsep Penghawaan .....	241
5.7.2. Konsep Pencahayaan .....	242
5.7.3. Konsep Penyediaan Listrik .....	243
5.7.4. Konsep Konversi Air .....	244
5.7.5. Konsep Sistem Air Kotor.....	246
5.7.6. Konsep Pembuangan Sampah.....	247
5.7.7. Konsep Komunikasi dan Sound.....	248
5.7.8. Konsep Sistem Deteksi Keamanan .....	248
5.7.9. Konsep Penanggulangan Kebakaran .....	249
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xv</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>SCORING GREENSHIP</b>	
<b>HASIL DESAIN PERANCANGAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.01 Kontur konsentrasi maksimum dan rata-rata CO <sub>2</sub> , secara spasial konsentrasi CO <sub>2</sub> maksimum sebesar 591 ppm, berada pada titik pantau 14 dan minimum berada pada titik pantau 3.....	3
Gambar 2.01 Senam Aerobik.....	31
Gambar 2.02 Olahraga Aerobik Jogging .....	31
Gambar 2.03 Teknik Relaksasi dengan Spa.....	32
Gambar 2.04 Teknik Meditasi .....	32
Gambar 2.05 Terapi Oksigen Hiperbarik RSAL Mintohardjo.....	33
Gambar 2.06 Terapi Oksigen Hiperbarik.....	33
Gambar 2.07 <i>Green School Bali</i> .....	43
Gambar 2.08 I Resort Vietnam .....	43
Gambar 2.09 <i>Cooling Tubes</i> .....	50
Gambar 2.10 Gedung Lakesla Surabaya.....	51
Gambar 2.11 <i>Multiple Chamber</i> pada Lakesla .....	53
Gambar 2.12 Interior <i>Multiple Chamber</i> pada Lakesla .....	53
Gambar 2.13 <i>Green Building</i> Bali, Indonesia .....	54
Gambar 2.14 Balai Pertemuan <i>Green School</i> .....	55
Gambar 2.15 Ruang Kelas <i>Green School</i> .....	55
Gambar 2.16 <i>Heart of Green School</i> .....	56
Gambar 2.17 Balai Pertemuan <i>Green School</i> .....	56
Gambar 2.18 Struktur Utama Bambu pada Bangunan <i>Green School</i> .....	57
Gambar 2.19 Interior <i>Green School</i> .....	57
Gambar 2.20 Panel Surya pada Tapak <i>Green School</i> .....	57
Gambar 2.21 Kamar Mandi <i>Green School</i> .....	57
Gambar 3.01 Peta Kabupaten Sumenep.....	60
Gambar 3.02. Peta Administratif Pulau Gili Iyang .....	61
Gambar 3.03 Arah dan Kecepatan Angin pada Ketinggian 25 Mdpl .....	62
Gambar 3.04 Titik-titik Pengamatan Kadar Oksigen di Pulau Gili Iyang .....	64
Gambar 3.05. Hasil Konsentrasi Oksigen .....	65
Gambar 3.06 Gua Syarifah .....	67
Gambar 3.07 Gua Air.....	67
Gambar 3.08 Wisata Pantai Ropet Pulau Gili Iyang.....	68
Gambar 3.09 Wisata Terumbu Karang Pada Pantai Ropet .....	69
Gambar 3.10 Peta Persebaran Wisata Alam di Kawasan Pulau Gili Iyang .....	69
Gambar 5.01 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Terapi Oksigen Hiperbarik .....	166
Gambar 5.02 Diagram Buble Ruang Kelompok Kegiatan Terapi Oksigen Hiperbarik.....	167
Gambar 5.03 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Spa .....	167
Gambar 5.04 Diagram Buble Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Spa .....	168
Gambar 5.05 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Yoga .....	168
Gambar 5.06 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Yoga.....	169
Gambar 5.07 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Meditasi .....	169
Gambar 5.08 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Meditasi .....	170
Gambar 5.09 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Senam Aerobik .....	170

Gambar 5.10 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Senam Aerobik .....	171
Gambar 5.11 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Fitness.....	171
Gambar 5.12 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Fitness .....	172
Gambar 5.13 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Mendayung .....	172
Gambar 5.14 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Pelayanan Mendayung .....	173
Gambar 5.15 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Pengelola.....	173
Gambar 5.16 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Pengelola.....	174
Gambar 5.17 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Servis .....	174
Gambar 5.18 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Servis.....	175
Gambar 5.19 Pola Hubungan Ruang Kelompok Kegiatan Penunjang.....	175
Gambar 5.20 Diagram Bubble Ruang Kelompok Kegiatan Penunjang.....	175
Gambar 5.21 Pola Hubungan Ruang secara Makro .....	176
Gambar 5.22 Diagram Bubble Ruang secara Makro .....	176
Gambar 5.23 Analisis Pemilihan Lokasi.....	177
Gambar 5.24 Alternatif Pemilihan Site.....	179
Gambar 5.25 Site Terpilih.....	180
Gambar 5.26 Analisis Pencapaian Tapak .....	181
Gambar 5.27 Hasil Analisis Tapak .....	183
Gambar 5.28 Analisis Main Entrance terhadap Pertigaan Jalan .....	184
Gambar 5.29 Jalur Lambar sebagai Respon.....	184
Gambar 5.30 Jalur Main Entrance .....	185
Gambar 5.31 Jembatan Penyeberangan sebagai Respon Sirkulasi .....	185
Gambar 5.32 Hasil Penzoningan Akhir .....	187
Gambar 5.33 Pola Tata Massa Tanean Lanjeng.....	189
Gambar 5.34 Hasil Analisis Pola Tata Massa .....	190
Gambar 5.35 Siklus Matahari pada Tapak.....	191
Gambar 5.36 Analisis Klimatologi pada Volume Bangunan.....	192
Gambar 5.37 Tata Massa menurut analisis klimatologi.....	193
Gambar 5.38 Pancaran Sinar Matahari terhadap Massa Bangunan .....	193
Gambar 5.39 Vegetasi sebagai Pereduksi Panas Matahari .....	194
Gambar 5.40 <i>Sun Shading</i> sebagai Pereduksi Panas Matahari .....	194
Gambar 5.41 Skylight sebagai pemanfaatan daylight.....	195
Gambar 5.42 Laju Angin Eksisting pada Tapak .....	196
Gambar 5.43 Laju Angin pada tata massa menurut klimatologi.....	196
Gambar 5.44 Jarak antar bangunan mempengaruhi laju angin .....	197
Gambar 5.45 Analisis Respon Angin Tata massa pada tapak.....	198
Gambar 5.46 Jarak Antar Massa Bangunan Fasilitas Terapi Oksigen Hiperbarik.....	198
Gambar 5.47 Jarak Antar Massa Bangunan Fasilitas Relaksasi .....	198
Gambar 5.48 Jarak Antar Massa Bangunan Foodcourt .....	199
Gambar 5.49 Jarak Antar Massa Bangunan Service.....	199
Gambar 5.50 Jarak Antar Massa Bangunan Cottage .....	200
Gambar 5.51 Analisa Respon Bentuk Bangunan terhadap Angin .....	200
Gambar 5.52 Laju Angin terkait Penempatan Vegetasi.....	201
Gambar 5.53 Analisis Jarak Vegetasi dengan Bangunan.....	202

Gambar 5.54 Analisis Bukaan terkait Respon Angin .....	202
Gambar 5.55 View ke luar Site.....	204
Gambar 5.56 Komposisi Massa Bangunan .....	204
Gambar 5.57 Analisis View Buatan di dalam Site.....	205
Gambar 5.58 Analisis View ke dalam Site .....	206
Gambar 5.59 Sudut Pandang Manusia terhadap Bangunan .....	207
Gambar 5.60 Analisis Jarak Jalan dengan Bangunan terkait Respon View.....	208
Gambar 5.61 Analisis Bentuk Dasar Massa Bangunan .....	209
Gambar 5.62 Analisis Bentuk Bangunan Fasilitas Terapi Oksigen Hiperbarik.....	210
Gambar 5.63 Analisis Bentuk Bangunan Fasilitas Terapi Relaksasi .....	211
Gambar 5.64 Analisis Bentuk Bangunan Fasilitas Olahraga .....	211
Gambar 5.65 Analisis Bentuk Bangunan Fasilitas Foodcourt .....	212
Gambar 5.66 Analisis Bentuk Bangunan Fasilitas Coffee Shop.....	212
Gambar 5.67 Analisis Bentuk Bangunan Fasilitas Cottage .....	213
Gambar 5.68 Analisis Pemilihan Bentuk Atap .....	214
Gambar 5.69 Bukaan Lebar pada Bangunan .....	215
Gambar 5.70 dari kiri ke kanan, (kiri) pohon kelapa, (kanan) kayu pohon kelapa/glugu.....	217
Gambar 5.71 Atap Bangunan dari Daun Kelapa.....	218
Gambar 5.72 Vegetasi Eksisting pada Tapak .....	220
Gambar 5.73 Vegetasi Eksisting di Sekitar Tapak.....	220
Gambar 5.74 Vegetasi Peneduh.....	221
Gambar 5.75 Vegetasi Peredam.....	221
Gambar 5.76 Vegetasi Pengarah Sirkulasi.....	222
Gambar 5.77 Vegetasi untuk View Taman.....	222
Gambar 5.78 Material <i>Hardscape</i> .....	223
Gambar 5.79 Gazebo Eksisting di Pulau Gili Iyang .....	224
Gambar 5.80 Dari kiri ke kanan pondasi telapak/footplate, pondasi sumuran, dan pondasi borpile.....	226
Gambar 5.81 Unsur Kolom dan Balok pada Struktur Rangka.....	227
Gambar 5.82 Bentuk Dasar Rangka Batang ( <i>Truss Frame</i> ) .....	228
Gambar 5.83 Vegetasi Memecah dan Mengarahkan Angin pada Bangunan.....	230
Gambar 5.84 <i>Cross Ventilation</i> .....	230
Gambar 5.85 Ilustrasi Aplikasi Jalusi sebagai Tabir Sinar Matahari.....	231
Gambar 5.86 Dimensi Tipikal Pencahayaan dari Atas dan <i>Contoh Skylight</i> .....	232
Gambar 5.87 <i>Grouping</i> pada Titik Lampu.....	233
Gambar 5.88 Pengolahan Air Asin Sistem Reverse osmosis.....	238
Gambar 5.89 Skema Pengolahan Air Hujan .....	239
Gambar 5.90 Skema Pengolahan <i>Grey Water</i> .....	240
Gambar 5.91 Skema Pengolahan <i>Grey Water</i> .....	241
Gambar 5.92 Skema Pengolahan <i>Black Water</i> .....	242
Gambar 5.93 Unsur Penyusun Biopori .....	243
Gambar 5.94 Pengolahan Sampah menjadi Kompos.....	244
Gambar 6.01 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan terapi oksigen hiperbarik .....	263
Gambar 6.02 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan pelayanan spa.....	263

Gambar 6.03 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan pelayanan yoga .....	264
Gambar 6.04 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan pelayanan meditasi.....	264
Gambar 6.05 Diagram bubble ruang kelompok Kegiatan Pelayanan Senam Aerobik .....	264
Gambar 6.06 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan pelayanan fitness.....	264
Gambar 6.07 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan pelayanan mendayung.....	264
Gambar 6.08 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan pengelola.....	264
Gambar 6.09 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan servis .....	265
Gambar 6.10 Diagram bubble ruang kelompok kegiatan penunjang.....	265
Gambar 6.11 Site terpilih desa bancamara.....	265
Gambar 6.12 Site perancangan pusat terapi oksigen .....	266
Gambar 6.13 Konsep pencapaian site .....	267
Gambar 6.14 Pembagian jalur main entrance .....	267
Gambar 6.15 Jalur lambat pada main entrance .....	268
Gambar 6.16 Jalur sirkulasi berupa jembatan penyeberangan.....	268
Gambar 6.17 Hasil Penzoningan Akhir .....	269
Gambar 6.18 Hasil Analisis Pola Tataan Massa .....	269
Gambar 6.19 Siklus Matahari pada Tapak.....	270
Gambar 6.20 Hasil Pemecahan Massa Bangunan.....	270
Gambar 6.21 Tata Massa menurut analisis klimatologi Matahari .....	271
Gambar 6.22 Barrier Vegetasi sebagai Respon Klimatologi Matahari.....	271
Gambar 6.23 (kiri) Penggunaan Selasar, (kanan) Secondary Skin dengan Bahan Bilah Bambu .....	271
Gambar 6.24 Respon Penempatan Bukaian dan Barrier pada Massa Bangunan .....	272
Gambar 6.25 Tata Massa pada Tapak terkait Respon Jarak antar Bangunan .....	272
Gambar 6.26 Jarak antar Massa Fasilitas Terapi Oksigen Hiperbarik.....	273
Gambar 6.27 Jarak antar Massa Fasilitas Relaksasi .....	273
Gambar 6.28 Jarak antar Massa Fasilitas Olahraga .....	273
Gambar 6.29 Jarak antar Massa Bangunan Service .....	274
Gambar 6.30 Jarak antar Massa Bangunan Cottage.....	274
Gambar 6.31 Bentuk Bangunan Dinamis terkait Respon Angin .....	274
Gambar 6.32 Penempatan Vegetasi dalam Tapak.....	275
Gambar 6.33 Jarak Pohon dengan Bangunan terkait Respon Angin .....	275
Gambar 6.34 Penempatan Bukaian terkait Respon Angin.....	275
Gambar 6.35 Komposisi Tata Massa Bangunan dari arah Selatan .....	276
Gambar 6.36 View Buatan di Tengah Tata Massa Bangunan .....	276
Gambar 6.37 Jarak antara Jalan dengan Bangunan terkait Respon View .....	277
Gambar 6.38 Bentuk Dasar Massa Bangunan .....	278
Gambar 6.39 Bentuk Massa Bangunan Terapi Oksigen Hiperbarik.....	278
Gambar 6.40 Bentuk Massa Bangunan Fasilitas Relaksasi .....	278
Gambar 6.41 Bentuk Massa Bangunan Fasilitas Olahraga .....	279
Gambar 6.42 Bentuk Massa Bangunan Fasilitas Foodcourt .....	279
Gambar 6.43 Bentuk Massa Bangunan Fasilitas Coffee Shop.....	279
Gambar 6.44 Bentuk Massa Bangunan Fasilitas Cottage .....	280
Gambar 6.45 Penerapan Atap Trompeson pada Massa Fasilitas Olahraga.....	280

Gambar 6.46 Penerapan Atap Trompeson pada Massa Terapi Oksigen Hiperbarik .....	281
Gambar 6.47 View ke Luar Bangunan.....	281
Gambar 6.48 View ke Luar Bangunan.....	281
Gambar 6.49 (kiri) Kayu Glugu, (kanan) Lantai Kayu.....	282
Gambar 6.50 Material Batu Putih .....	282
Gambar 6.51 Konsep Parkir Sepeda Motor dan Sepeda .....	285
Gambar 6.52 Dari kiri ke kanan pondasi telapak/footplate, pondasi sumuran, dan pondasi borpile.....	285
Gambar 6.53 Vegetasi Memecah dan Mengarahkan Angin pada Bangunan.....	286
Gambar 6.54 <i>Cross Ventilation</i> .....	286
Gambar 6.55 Ilustrasi Aplikasi Jalusi sebagai Tabir Sinar Matahari .....	287
Gambar 6.56 Dimensi Tipikal Pencahayaan dari Atas dan <i>Contoh Skylight</i> .....	287
Gambar 6.57 <i>Grouping</i> pada Titik Lampu.....	288
Gambar 6.58 (kiri) Solar Cell, (kanan) Turbin Angin .....	289
Gambar 6.59 Pengolahan Air Asin Sistem Reverse osmosis.....	289
Gambar 6.60 Skema Pengolahan Air Hujan .....	290
Gambar 6.61 Skema Pengolahan <i>Grey Water</i> .....	290
Gambar 6.62 Skema Pengolahan <i>Grey Water</i> .....	291
Gambar 6.63 Skema Distribusi Air Bersih .....	291
Gambar 6.64 Skema Pengolahan <i>Black Water</i> .....	292
Gambar 6.65 Pengolahan Sampah Organik menjadi Kompos.....	292
Gambar 6.66 Komponen Komunikasi dan Sound.....	293
Gambar 6.67 Komponen CCT .....	294
Gambar 6.67 (kiri) Fire Hydrant, (kanan) <i>Fire Extinghuiser (APAR)</i> .....	294

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.01 Hasil Penelitian Kadar Oksigen dan Karbondioksida oleh BBTKL Surabaya 2013.....	4
Tabel 1.02 Data jumlah wisatawan Pulau Gili Iyang dan jumlah wisatawan Kabupaten Sumenep .....	7
Tabel 1.03 Tabel Kebutuhan Data pada Perancangan .....	17
Tabel 2.01 Nilai Reflektansi Material Bangunan.....	49
Tabel 3.01 Data Klimatologi Pulau Gili Iyang .....	62
Tabel 3.02 Luas dan Jenis Penggunaan Lahan .....	63
Tabel 3.03 Hasil Konsentrasi Oksigen.....	65
Tabel 3.04 Hasil Penelitian Kadar Oksigen dan Karbindioksida.....	66
Tabel 3.05 Data Kunjungan Wisata Pulau Gili Iyang dan Kab. Sumenep.....	70
Tabel 3.06 Kriteria Sarana Wisata.....	74
Tabel 3.07 Kriteria Sarana Lingkungan .....	75
Tabel 3.08 Kriteria Sarana Transportasi .....	76
Tabel 4.01 Data Wisatawan Pulau Gili Iyang dan Kabupaten Sumenep .....	87
Tabel 4.02 Gambaran Penerapan Prinsip <i>Green Building</i> pada <i>Perencanaan Pusat Terapi Oksigen</i>	88
Tabel 5.01 Tabel Analisa Jumlah Pengguna .....	113
Tabel 5.02 Tabel Analisa Kebutuhan Ruang .....	119
Tabel 5.03 Standar Dimensi Manusia dan Sepeda.....	131
Tabel 5.04 Analisa Besaran Ruang pada Kegiatan Penerimaan .....	132
Tabel 5.05 Analisa Besaran Ruang pada Pelayanan Terapi Oksigen Hiperbarik .....	133
Tabel 5.06 Analisa Besaran Ruang pada Pelayanan Relaksasi .....	136
Tabel 5.07 Analisa Besaran Ruang pada Pelayanan Olahraga .....	145
Tabel 5.08 Analisa Besaran Ruang pada Pelayanan Penunjang .....	151
Tabel 5.09 Analisa Besaran Ruang pada Kelompok Kegiatan Pengelolaan.....	157
Tabel 5.10 Analisa Besaran Ruang pada Kelompok Kegiatan Servis .....	161
Tabel 5.11 Analisa Besaran Ruang pada Kelompok Kegiatan Pendukung .....	163
Tabel 5.12 Total Luasan Kebutuhan Ruang.....	164
Tabel 5.13 Total Luasan pada Lantai Dasar .....	163
Tabel 5.14 Simbol Pola Hubungan Ruang.....	166
Tabel 5.15 Analisis Kriteria Pemilihan Lokasi .....	177
Tabel 5.16 Potensi Lokasi Terpilih.....	178
Tabel 5.17 Analisis Kriteria Pemilihan Site.....	179
Tabel 5.18 <i>Analisis Main Entrance</i> .....	182
Tabel 5.19 <i>Analisis Side Entrance</i> .....	183
Tabel 5.20 Kebutuhan dan Hirarki Ruang pada Kelompok Ruang.....	186
Tabel 5.21 Analisis Orientasi Tata Massa .....	188
Tabel 5.22 Jenis dan Efisiensi Lampu .....	232
Tabel 5.23 Kebutuhan Listrik pada Pusat Terapi Oksigen .....	233
Tabel 5.24 Perhitungan Jumlah Turbin.....	235
Tabel 5.25 Perhitungan Jumlah Baterai pada Turbin Angin.....	236
Tabel 5.26 Kapasitas Penggelontoran Air Pemadam Kebakaran.....	249
Tabel 6.01 Analisa besaran ruang pada kegiatan penerimaan .....	257

Tabel 6.02 Analisa besaran ruang pada pelayanan terapi oksigen hiperbarik .....	257
Tabel 6.03 Analisa besaran ruang pada pelayanan spa .....	258
Tabel 6.04 Analisa besaran ruang pada pelayanan yoga.....	258
Tabel 6.05 Analisa besaran ruang pada pelayanan meditasi.....	259
Tabel 6.06 Analisa besaran ruang pada pelayanan senam aerobik .....	259
Tabel 6.07 Analisa besaran ruang pada pelayanan fitness .....	260
Tabel 6.08 Analisa besaran ruang pada pelayanan mendayung.....	260
Tabel 6.09 Analisa besaran ruang pada <i>cottage</i> .....	261
Tabel 6.10 Analisa besaran ruang pada <i>foodcourt</i> .....	261
Tabel 6.11 Analisa besaran ruang pada <i>coffee shop</i> .....	262
Tabel 6.12 Analisa besaran ruang pada kantor pengelola pusat .....	262
Tabel 6.13 Analisa besaran ruang pada service .....	262
Tabel 6.14 Analisa besaran ruang pada pendukung.....	263
Tabel 6.15 Potensi Lokasi Terpilih.....	265
Tabel 6.16 Konsep softscape pada Tapak .....	283
Tabel 6.17 Konsep Hardscape pada Tapak.....	284
Tabel 6.18 Jenis dan Efisiensi Lampu .....	287
Tabel 6.19 Kapasitas Penggelontoran Air Pemadam Kebakaran.....	295

## DAFTAR SKEMA

Skema 1.01 Pola Pikir Pusat Terapi Oksigen. ....	21
Skema 4.01 Struktur Organisasi Pusat Terapi Oksigen yang direncanakan .....	83
Skema 5.01 Alur Kegiatan pada Kegiatan Penerimaan .....	105
Skema 5.02 Alur Kegiatan Pasien Terapi pada Pelayanan Terapi Oksigen Hiperbarik .....	106
Skema 5.03 Alur Kegiatan Tenaga Medis pada Pelayanan Terapi Oksigen Hiperbarik .....	106
Skema 5.04 Alur Kegiatan Tenaga Ahli pada Pelayanan Terapi Oksigen Hiperbarik .....	106
Skema 5.05 Alur Kegiatan Pasien Terapi pada Pelayanan Relaksasi .....	107
Skema 5.06 Alur Kegiatan Tenaga Medis pada Pelayanan Relaksasi .....	107
Skema 5.07 Alur Kegiatan Instruktur pada Pelayanan Relaksasi .....	108
Skema 5.08 Alur Kegiatan Tenaga Ahli pada Pelayanan Relaksasi .....	108
Skema 5.09 Alur Kegiatan Pasien Terapi pada Pelayanan Olahraga.....	108
Skema 5.10 Alur Kegiatan Tenaga Medis pada Pelayanan Olahraga.....	109
Skema 5.11 Alur Kegiatan Instruktur pada Pelayanan Olahraga.....	109
Skema 5.12 Alur Kegiatan Pengunjung pada Kegiatan Pendukung .....	109
Skema 5.13 Alur Kegiatan Pengeola Administrasi pada Kegiatan Pengelola .....	110
Skema 5.14 Alur Kegiatan Staff dan Karyawan pada Kegiatan Pengelola .....	110
Skema 5.15 Alur Kegiatan Petugas <i>Service</i> pada Kegiatan <i>Service</i> .....	110
Skema 5.16 Alur Kegiatan Petugas Komersil pada Kegiatan <i>Service</i> .....	111
Skema 5.17 Skema Pengolahan Air Hujan .....	239
Skema 6.01 Alur kegiatan pada kegiatan penerimaan .....	252
Skema 6.02 Alur kegiatan pasien terapi pada pelayanan terapi oksigen hiperbarik .....	252
Skema 6.03 Alur kegiatan tenaga medis pada pelayanan terapi oksigen hiperbarik .....	253
Skema 6.04 Alur Kegiatan Tenaga Ahli pada Pelayanan Terapi Oksigen Hiperbarik .....	253
Skema 6.05 Alur kegiatan tenaga medis pada pelayanan relaksasi .....	254
Skema 6.06 Alur kegiatan instruktur pada pelayanan relaksasi.....	254
Skema 6.07 Alur kegiatan tenaga ahli pada pelayanan relaksasi.....	254
Skema 6.08 Alur kegiatan pasien terapi pada pelayanan olahraga .....	255
Skema 6.09 Alur Kegiatan Tenaga Medis pada Pelayanan Olahraga.....	255
Skema 6.10 Alur kegiatan instruktur pada pelayanan olahraga.....	255
Skema 6.11 Alur kegiatan pengeola administrasi pada kegiatan pengelola .....	256
Skema 6.12 Alur kegiatan staff dan karyawan pada kegiatan pengelola .....	256
Skema 6.13 Alur kegiatan petugas <i>service</i> pada kegiatan <i>service</i> .....	256
Skema 6.14 Alur kegiatan petugas komersil pada kegiatan <i>service</i> .....	257
Skema 6.15 Skema Pengolahan Air Hujan .....	290
Skema 6.16 Skema Pengolahan Grey Water .....	292



## DAFTAR PUSTAKA

### BOOK :

- Asmadi. 2008. Teknik Prosedural Keperawatan: Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien. Jakarta: Penerbit Selemba Medika
- Aziz, Abdul. 2013. 19 Kunci Hidup Bahagia, Sehat, dan Sejahtera. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Brunner dan Suddart. 2001. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Vol 2. Penerbit Buku Kedokteran
- Direktorat Keperawatan dan Keteknisan Medik Direktorat Jenderal Pelayanan Medik Departemen Kesehatan RI. 2008. Standar Pelayanan Keperawatan di ICU
- Henry dan Potter. 2006. Buku Akar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik Edisi 4 Vol 1. Penerbit Buku Kedokteran
- Kibert, J. Charles. 2016. *Sustainable Contruction: Green Building Design and Delivery*. Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
- Latifah, Nur. L., 2015. Fisika Bangunan Edisi 1. Jakarta: Griya Kreasi
- Manurung, Parmonangan. 2012. Pencahayaam Alami dalam Arsitektur. Yogyakarta: Penerbit C.V Andi Offset
- Nasir, Ratna Y. 2013. Panduan Teknis: Perangkat Penilaian Bangunan Hijau untuk Bangunan Baru Versi 1.2., Jakarta: *World Green Building Council* Indonesia
- Prawirohartono, Slamet dan Hidayati, Sri. 2007. Sains Biologi SMA/MA Kelas XI. Jakarta: Bumi Aksara
- Satwiko, Prasasto. 2008. Fisika Bangunan. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Sharkey, B.J. 2003. *Fitness and Healt*. Alih bahasa Kebugaran da Kesehatan oleh: Eri Desmarini Nasution. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Smelter, Suanne C & Brenda G. Bare,. 2002. Buku Ajar Keperawatana Medikal Bedah: *Brunner dan Suddart*. Ed-8. Jakarta: EGC
- Sugini. 2014. Kenyamanan Termal Ruang; Konsep dan Penerapan pada Desain. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Tarwoto, Wartonah. 2008. Panduan Praktik Kebutuhan Dasar Manusia. Jakarta: Penerbit Salemba
- Wujoso, Hari. 2009. Kontrak Terapetik. Surakarta: UPT. Penerbit dan Percetakan UNS
- Yudha, Maza. 2006. Fitnes – Fit Sepanjang Hari. Jakarta: Grafindo Hasanah Ilmu
- Yuliani, Sri. 2013. Metode Perencanaan Arsit/ektur Ekologi. Surakarta: UNS Press
- Yuwono, Arief. 2012. Aksi Mitigasi Pada Bangunan Ramah Lingkungan. Bahan Presentasi Deputi Pengendalian Kerusakan Lingkungan dan Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup

## E-BOOK

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 120/MENKES/SK/II/2008 tentang Standart Pelayanan Medik Hiperbarik Menteri Kesehatan Republik Indonesia

Pelaksanaan Penetaan Ruang Wilayah Kabupaten Sumenep dan Rencana Induk Percepatan Pengembangan Wilayah Suramadu (RIPPWS) tahun 2010-2024

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 29/PRT/M/2006 Tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung

Perencanaan Pembangunan Daerah Sumenep dan Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumenep Tahun 2013-2033.

## JURNAL :

Erdiono, Deddy. April 2009. “Arsitektur Hijau: Arsitektur Ramah Lingkungan”. EKOTON volume 9, Nomor 9

Handayani, Teti. Agustus 2010. “Efisiensi Energi dalam Rancangan Banguna”. Spektrum Sipil Volume 1, Nomer 2: 102-108

Nydia, Erisa Weri, dkk,. Agustus 2014. “Bentuk dan Tata Massa Bangunan Terhadap Kenyamanan Termal Cihampelas *Walk* dalam Konteks *Sustainable Design*”. Jurnal Reka Karsa

Purwanto, Sugeng. “Perbedaan Pengaruh Antara Latihan *Jogging* dan Jalan Cepat Terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani”

Rachman, Adytha. 1 November 2014. “*Three as Passive Cooling, an Alternative Approach to Enhance The Thermal, Comfort in Building in Southeast Sulawesi, a Tropical Region*”. Dinamika Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Volume 6

Rikyan, Ganda Akbar. “Studi Pembangkit Listrik Tenaga Angin Laut untuk Memenuhi Kebutuhan Penerangan Jembatan Suramdu”. Jurnal Teknik Sistem Perkapalan FTK-ITS

Santoso, Eddi Imam. “Kenyamanan Termal *Indoor* pada Bangunan di Daerah Beriklim Tropis Lembab”. *Indonesia Green Technology Journal*

Sudarwani, M. Maria,. “Penerapan *Green Architecture* dan *Green Building* sebagai Upaya Pencapaian *Sustainable Architecture*”

Tulistyantoro, Lintu. “Makna Ruang pada Tanean Lanjang di Madura”. Jurnal Universitas Kristen Petra Surabaya

Tyas, Widya I, dkk,.Agustus 2014. ” Kajian Tataan Massa dan Bentuk Bangunan Saung Angklung Udjo Terhadap Optimalisasi Penggunaan Energi”. Jurusan Arsitektur Itenas

**WEB :**

2013. “Wisata Kesehatan yang Terbaik”. Surabayapost.co.id

Brown, Mewhinney, dkk. 27 September 2007. “*NASA Research Indicates Oxygen on Earth 2.5 Billion Years Ago*”.

[http://www.nasa.gov/home/hqnews/2007/sep/HQ\\_07215\\_Timeline\\_of\\_Oxygen\\_on\\_Earth.html](http://www.nasa.gov/home/hqnews/2007/sep/HQ_07215_Timeline_of_Oxygen_on_Earth.html)